



3663

Attorney Docket: 381AS/50989
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#3/ Priority Paper
3-11-03
RECEIVED

Applicant: HIDEFUMI ADACHI

Serial No.: 10/083,405

Filed: FEBRUARY 27, 2002

Title: ADAPTIVE CRUISE CONTROL APPARATUS AND SYSTEM

MAR 04 2003

GROUP 3600

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

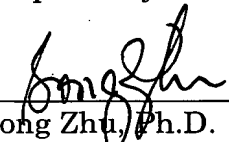
Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 2001-260583, filed in Japan on August 30, 2001, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

Respectfully submitted,

February 26, 2003



Song Zhu, Ph.D.
Registration No. 44,420
James F. McKeown
Registration No. 25,406

CROWELL & MORING, LLP
Intellectual Property Group
P.O. Box 14300
Washington, DC 20044-4300
Telephone No.: (202) 624-2500
Facsimile No.: (202) 628-8844
JFM:SZ:tlm (056203.50989US)



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-260583

[ST.10/C]:

[JP2001-260583]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社日立製作所

RECEIVED

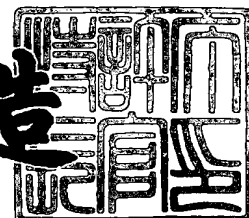
MAR 04 2003

GROUP 3600

2002年 2月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3009435

【書類名】 特許願

【整理番号】 1101009041

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B40K 31/00

【発明の名称】 車両の自動速度制御装置

【請求項の数】 19

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市大字高場2520番地
株式会社 日立製作所 自動車機器グループ内

 【氏名】 安達 秀史

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100075096

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 作田 康夫

 【電話番号】 03-3212-1111

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013088

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両の自動速度制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車速を検出する手段と先行車までの車間距離を検出する手段と車両を加減速する手段と走行環境を検出する手段を備え、上記先行車までの車間距離が設定値以上の場合は予め設定するクルーズ車速を保持し、上記先行車までの車間距離が上記設定値より小さい場合は車間距離を所定に保つ車両の自動速度制御装置において、運転者の制御解除意志に基づくキャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作による制御解除直後の所定操作終了時、そのときの走行環境に応じてクルーズ車速を選定し自動速度制御状態へ自動的に復帰させることを特徴とする車両の自動速度制御装置。

【請求項 2】

車速を検出する手段と先行車までの車間距離を検出する手段と車両を加減速する手段と走行環境を検出する手段を備え、上記先行車までの車間距離が設定値以上の場合は予め設定するクルーズ車速を保持し、上記先行車までの車間距離が上記設定値より小さい場合は車間距離を所定に保ちかつ制御する速度範囲に制約を設けた車両の自動速度制御装置において、車間距離制御中先行車の減速で速度範囲外になり制御解除されその直後車速が速度範囲内に上昇した時にそのときの走行環境に応じてクルーズ車速を選定し自動速度制御状態へ自動的に復帰させることを特徴とする車両の自動速度制御装置。

【請求項 3】

車速を検出する手段と先行車までの車間距離を検出する手段と車両を加減速する手段と走行環境を検出する手段を備え、上記先行車までの車間距離が設定値以上の場合は予め設定するクルーズ車速を保持し、上記先行車までの車間距離が上記設定値より小さい場合は車間距離を所定に保ちかつ制御する速度範囲に制約を設けた車両の自動速度制御装置において、運転者の制御解除意志にもとづくキャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作による制御解除直後の所定操作終了時、そのときの走行環境に応じてクルーズ車速を選定し自動速度制御

状態へ自動的に復帰させるとともに、車間距離制御中先行車の減速で速度範囲外になり制御解除されその直後車速が速度範囲内に上昇した時にそのときの走行環境に応じてクルーズ車速を選定し自動速度制御状態へ自動的に復帰させることを特徴とする車両の自動速度制御装置。

【請求項4】

クルーズ車速セット値の上限が、ワイパー作動時は非作動時より低い値になるACCシステム。

【請求項5】

ACC制御で車速60～100km/h走行中に運転者がフットブレーキ操作で自車速を10～40km/h減速した後にフットブレーキ操作をやめる場合において、減速度が0～0.1GのときはACC制御を維持または自動復帰し、減速度が0.3G以上のときはACC制御がキャンセルされるACCシステム。

【請求項6】

請求項5記載のACCシステムにおいて、

ACC制御におけるクルーズ車速セット値をフットブレーキ操作前とは別の値に変更することを特徴とするACCシステム。

【請求項7】

ACC制御で車速0～20km/h走行中に運転者がフットブレーキ操作をしてもACC制御を維持または自動復帰するACCシステム。

【請求項8】

請求項7記載のACCシステムにおいて、

ACC制御におけるクルーズ車速セット値をフットブレーキ操作前とは別の値に変更することを特徴とするACCシステム。

【請求項9】

ACC制御で車速60～100km/h走行中に運転者がアクセル操作で自車速を125km/h以上に上げた後にアクセル操作をやめた場合には、ACC制御が維持または自動復帰されるACCシステム。

【請求項10】

請求項9記載のACCシステムにおいて、

ACC制御におけるクルーズ車速セット値をアクセル操作前とは別の値に変更することを特徴とするACCシステム。

【請求項11】

ACC制御で車速60～100km/h走行中において、運転者がギアチェンジでシフトアップした場合はACC制御が維持または自動復帰され、シフトダウンした場合はACC制御がキャンセルされるACCシステム。

【請求項12】

ACC制御で車速60～100km/h走行中において、運転者がステアリングを中立状態から0～10[deg]回したときはACC制御が維持され、45[deg]以上回したときはACC制御がキャンセルされるACCシステム。

【請求項13】

ACC制御で走行中に運転者がターンシグナル操作を行う場合において、車速が80～100km/hのときはACC制御が維持され、車速が20～40km/hのときはACC制御がキャンセルされるACCシステム。

【請求項14】

車速を取得する手段と、
先行車までの車間距離を取得する手段と、
走行環境を取得する手段と、を備え、
自動速度制御機能を有する自動速度制御システムにおいて、
自動速度制御が解除された場合、自動速度制御解除後の走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、
自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動速度制御システム。

【請求項15】

請求項14記載の自動速度制御システムにおいて、
クルーズ車速の設定できる車速範囲が設けられている場合において、前記車速取得手段で取得された自車速が前記車速範囲外に出て自動制御が解除されたあと前記車速取得手段で取得された自車速が前記車速範囲内に入ったとき、そのときの走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、

自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動速度制御システム。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載の自動速度制御システムにおいて、

前記車速取得手段で取得された自車速が前記クルーズ車速の設定できる車速範囲外に出るときの第一の値と範囲内に入るときの第二の値とで当該範囲にオーバーラップする部分を持たせたことを特徴とする自動速度制御システム。

【請求項 1 7】

請求項 1 4 乃至 1 6 の何れか 1 項記載の自動速度制御システムにおいて、

前記走行環境を取得する手段は、

運転者が選択するスイッチ、

車速に基づくもの、

カーナビゲーションの地図情報（GPS を含む）に基づくもの、

道路交通情報・自動料金収受といったインフラから電波・光等の手段で車両が受け取る情報に基づくもの、

ギア位置に基づくもの、

ワイパーの作動スイッチ、

カメラの画像処理信号に基づくもの、のうち何れか一つ以上であることを特徴とする自動速度制御システム。

【請求項 1 8】

請求項 1 4 記載の自動速度制御システムにおいて、

ブレーキ操作、アクセル操作、変速操作、ステアリング操作、ターンシグナル操作のうち何れか一つ以上の操作によって自動速度制御が解除されることを特徴とする自動速度制御システム。

【請求項 1 9】

請求項 1 4 記載の自動速度制御システムにおいて、

前記自動速度制御は、車間距離制御及び／又は定速走行制御であることを特徴とする自動速度制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

先行車との車間距離が設定値以上の場合定速走行制御、設定値より小さい場合車間距離制御を実行する車両の自動速度制御に関するもので、特に制御解除時の自動復帰に関する。

【0002】

【従来の技術】

運転者の快適性を目的に、レーザレーダ、ミリ波レーダやカメラで先行車の挙動を認識して、車間距離が設定値以上の場合定速で走行し、追いつくと設定した車間距離になるよう自動追従する自動速度制御を採用する車がオプション設定で市販されてきている。

【0003】

この自動速度制御（ACC=Adaptive Cruise Control）は高速道路使用を前提に所定速度内で設定を可能とし、運転者がブレーキ操作や設定速度を越えるアクセル操作や変速操作等を行った場合に制御解除するように構成されている。

【0004】

再度ACC制御に復帰するためには、クルーズ車速を所定速度内で再度設定し直すカリジュームスイッチの操作が必要となる。この操作の煩わしさを解決する目的で特開平9-290665号ではブレーキ操作による制御解除後のアクセル操作を検出することで自動で制御復帰させるシステムが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながらこのシステムでは、一義的に制御を復帰させるため、制御を解除するつもりでブレーキを踏んだのに自動速度制御が維持され違和感を覚えるといった問題を発生してしまう。これは、レーザレーダやミリ波レーダといったセンサで先行車との車間距離を検出してフィードバック制御する自動速度制御に対し、多くの情報量に基づき自分の意志で車を操る運転者が、更に高度な要求・期待感を持つために生じる。

【0006】

本発明はこの問題を解決するためになされたもので、自動速度制御の枠にとらわれずに、運転者が操作をして制御が解除されても適切なクルーズ車速で自動的に制御に復帰させることで、運転者の意志を尊重する違和感のない制御を継続し、運転者になるべく不満を与えることのない自動速度制御装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、制御解除後の走行環境に応じたクルーズ車速を選定して制御を自動復帰させることによって達成される。

【0008】

自動速度制御の速度範囲が制約されているもの（例えば、高速道路での使用が前提されているもの）では、運転者の意志と無関係に自動速度制御が解除される場合が在り得る（例えば、車間距離制御時の先行車の速度低下）。しかし、この場合において自動速度制御の速度範囲まで車速が上昇したとき、そのときの走行環境条件でクルーズ車速を選定して制御を自動復帰させることによって達成される。

【0009】

【発明の実施の形態】

図1に自動速度制御のシステム図の一例を示す。

【0010】

本制御は、レーダ装置3で先行車の挙動を認識して、車速センサ4の情報と合わせて車間距離が設定値以上の場合は定速で走行し追いつくと設定した車間距離で自動追従するような制御である。

【0011】

車両制御コントローラ1が自動速度制御を行うメインのコントローラであり、制御に必要な入力は、定速走行時のクルーズ車速を設定するセットスイッチ2b、制御がキャンセルされたときの復帰に使うリジュームスイッチ2c、自動速度制御の機能を入断するメインスイッチ2a、一時中断に用いるキャンセルスイッチ2d、先行車との車間時間を設定するタップスイッチ2eが用いられ、設定し

たクルーズ車速と制御状況は表示装置 15 で運転者に伝えられる。ここで表示装置 15 は画面表示に限らず音声機能を含んでもよい。

【0012】

車両制御コントローラ 1 の目標指令によりエンジンコントローラ 16 はスロットル開度を制御してエンジンの吸入空気量すなわち出力を調整し、ブレーキコントローラ 17 はブースタもしくは油圧アクチュエータを制御してブレーキ油圧を調整し最終的に車間距離フィードバック制御することで自動速度制御が行われる。

【0013】

走行環境を検出する手段として、走行環境モード選択スイッチ 18、車速センサ 4、カーナビ 5、情報通信装置(ex. 高速道路自動料金収受システム) 6、変速ギア 7、ワイパースイッチ 8、カメラ 19 の信号を車両制御コントローラに取込むとともに、運転者の意志を自動速度制御に反映させるべく、運転者がブレーキペダル操作時のみ作動し自動ブレーキ時は作動しないリリーススイッチ 10、ブレーキ油圧 11、クラッチスイッチ 12、操舵角センサ 13、ターンシグナルスイッチ 14 の信号も取込む。

【0014】

図 2～図 8 は、制御の例を示すフローチャートである。図 2 は制御概略を示しており、図 3 は自動速度制御サブルーチンを、図 4～図 8 は更にその中のサブルーチンを示している。図 9 はブレーキ操作時のタイムチャートを示しており図 4 と対応している。図 10 はアクセル操作時のタイムチャートであり図 5 と対応している。以後タイムチャートを用いて説明する。

【0015】

図 9、図 10 (a) の実線は高速道路上でのオートクルーズ状態を想定している。

【0016】

緩減速時はブレーキで下げた車速に、加速時は加速後保持した車速でクルーズ車速が置き換えられるため、容易に運転者の意図する車速でのオートクルーズが可能で運転者は気軽に使えるようになる。加速時は安定した車速保持をクルーズ

車速置き換えの条件としているため、クルーズ車速置き換わり時点での表示もしくは音声で運転者に変化内容が伝わるよう構成される。

【0017】

もしクルーズ車速の上限値を越えて車速を保持された場合はクルーズ車速は上限値になる。また一点鎖線は急減速時を示しておりこの場合は運転者に制御持続の意志がないのは明らかでありブレーキ圧力で判断して制御を自動復帰しない。

【0018】

図9、図10(b)の実線は高速道路以外でのオートクルーズ状態を想定しているが、加速時、緩減速時はクルーズ車速を変えることなくオートクルーズに復帰するようにしている。急減速時は一点鎖線で示すが高速道路モードと全く同様の考えで制御を自動復帰しない。これ以外の運転者の操作でも走行環境に応じて自動速度制御をキャンセルする必要に応じて自動復帰させるか否かを適切に選択することで、運転者の意志を尊重した違和感のない自動速度制御が可能となる。

【0019】

一例として、走行環境を取得する手段を運転者が選択するスイッチとしたものが考えられる。走行環境は、例えば「高速道路」「渋滞走行」「市街走行」「郊外走行」「雨天走行」といった道路環境、天候による区分けが考えられ、スイッチは区分した走行環境モードに加え自動切換えモードが準備される。あるいは運転者がスイッチを同時に複数選択できるようにして選択したモード内で自動的に切換わるようにすることも考えられる。

【0020】

また、別の例としては、走行環境を検出する手段を車速に基づくものとしたものが考えられる。或る時間内での平均車速、最低車速、最高車速、走行パターンなどから特に渋滞走行を特定できる。

【0021】

また、別の例としては、走行環境を取得する手段をカーナビゲーションの地図情報に基づくものとしたものが考えられる。高速道路、自動車専用道路、市街走行、郊外走行といった道路環境を特定できる。

【0022】

また、別の例としては、走行環境を取得する手段をインフラからの通信情報に基づくものとしたものが考えられる。例えば高速道路自動料金収受システムの情報から確実に高速道路を特定できる。

【0023】

また、別の例としては、走行環境を取得する手段をギア位置に基づくものとしたものが考えられる。上記の車速に基づく手段と組合せることにより各走行環境をより精度よく推定できる。

【0024】

また、別の例としては、走行環境を取得する手段をワイパースイッチとしたものが考えられる。雨天もしくは降雪を特定できる。ACCセット車速上限値が、ワイパー作動時は非作動時より低い値になるACCシステムといったものが考えられる。現市販車ではACC制御は維持されるかキャンセルされることとなる。

【0025】

また、走行環境を取得する手段を上記のうちの複数を組合わせて用いるもので、より確実に走行環境を把握することができる。

【0026】

一方、自動速度制御を解除するに当たり、一例として、ブレーキ操作によって自動速度制御が解除されることができる。

【0027】

一般に運転者は0.3G以上といった急減速のブレーキ操作時は無意識に制御解除の意志があるとみなせる。しかし0.1G以下といった緩減速時は制御解除の意志がないにも関わらず従来システム（ACC）ではブレーキスイッチの切換えで判断するため「ブレーキ操作＝解除」の範疇に含まれてしまっており不満があった。そこで例えば、ACC制御における80km/h定速走行中であって運転者がフットブレーキ操作で自車速を30km/hまで下げた後にフットブレーキ操作をやめる（例えばブレーキから足を離す）場合において、減速度が0.1G以下のときはACC制御を維持または自動復帰し（クルーズ車速セット値は80km/hのままでも変更してもよい）、減速度が0.3G以上のときはACC制御がキャンセルされるACCシステムといったものが有効となる。

【0028】

更に減速度を判定すべく置き換える信号としてブレーキ液圧を採用した場合には、渋滞走行時にブレーキ操作のみで追従が可能なシステムでは静止状態で走行時に急減圧を発生するレベルまでブレーキペダルを踏みこんでいるため、ブレーキ液圧のみで運転者の意志を判断できないことになる。そこで例えば、ACC制御で車速0～20km/hで走行中に運転者がフットブレーキ操作をしてもACC制御を維持もしくは自動復帰するACCシステムといったものが考えられる（クルーズ車速セット値はフットブレーキ操作前の値を維持しても変更してもよい）。現市販車では30km/h以下でACC制御を実施している例はなく、現市販車の考え方の延長上ではACCはキャンセルされることとなるので前記のような問題がある。

【0029】

このような点から自動速度制御では、ブレーキ操作後走行環境に応じて適切なクルーズ車速で復帰させることが運転者の満足度向上の面で大いに有効となる。

【0030】

また、別の例として、アクセル操作によって自動速度制御が解除されるとすることができる。

【0031】

従来ACCシステムでは例えば追越時に運転者がアクセルペダルを踏んで加速するとクルーズ車速+ α （ $\equiv 10\text{km/h}$ ）で制御が解除されてしまうため追越終了後に自動速度制御に復帰したい場合は再度設定し直すかりジュームスイッチの操作が必要であり、またセット車速を上げる場合も手動で設定し直す必要があり、運転者はいちいち意識して操作しなければならないことから煩わしい感じを持ってしまう。これらの問題はアクセル操作後に制御解除前のセット車速に自動復帰させる、アクセル操作でセット車速より高い速度で定常走行したとき自動的にクルーズ車速を定常走行の速度に再設定するといったことで解消できる。

【0032】

そこで例えば、ACC制御で80km/h定速走行中に運転者がアクセル操作で自車速を125km/hまで上げた後にアクセル操作をやめる（例えばアクセルか

ら足を離す) 場合には、ACC制御が維持または自動復帰されるACCシステム(クルーズ車速セット値は80km/hのままでも変更してもよい)といったものが考えられる。現市販車でACC制御はキャンセルされるか元のクルーズ車速セット値(80km/h)の状態では維持されるので前記のような問題がある。

【0033】

また、別の例として、変速操作によって自動速度制御が解除されることができる。

【0034】

これで従来ACCシステムのマニュアルトランスミッション車で自動速度制御中運転者に制御解除意志がなくギアをシフトアップしたときに制御がキャンセルされてしまうといった問題点を解消できる。

【0035】

そこで例えば、ACC制御で80km/h定速走行中において、運転者がギアチェンジでシフトアップした場合はACC制御が維持または自動復帰され、シフトダウンした場合はACC制御がキャンセルされるACCシステムといったものが考えられる。現市販車ではシフトダウン/アップによらずACC制御はキャンセルされるか維持されるものであり、前記のような問題がある。

【0036】

また別の例として、ステアリング操作によって自動速度制御が解除されることができる。

【0037】

従来システム(ACC)がステアリングと無関係に制御しているために生じるカーブでセンサが先行車を見失いクルーズ車速まで加速してしまうという問題点を解消できる。

【0038】

そこで例えば、ACC制御で40km/h定速走行中において、運転者がステアリングを中立状態から10[deg]以下回したときはACC制御が維持され、45[deg]以上回したときはACC制御がキャンセルされるACCシステムといったものが考えられる。現市販車ではACC制御が維持されるので、前記のような問

題がある。

【0039】

また別の例として、ターンシグナル操作によって自動速度制御が解除されることができる。

【0040】

高速道路以外はこの操作で自動速度制御を解消しエンジンプレーキでの減速状態にすることで市街、郊外での低中速走行時の違和感を解消できる。

【0041】

そこで例えば、ACC制御で定速走行中に運転者がターンシグナル操作を行う場合において、80km/hのときはACC制御が維持され、40km/hのときはACC制御がキャンセルされるACCシステムといったものが考えられる。現市販車ではACC制御は維持されるので、前記のような問題がある。

【0042】

また、以上の複数を組合わせて用いれば、より運転者の意志が尊重されて違和感のない自動速度制御ができる。

【0043】

また、走行環境を取得する手段を上記のうちの複数を組合わせて用いると共に自動速度制御が解除される基となる操作を上記のうちの複数を組合わせて用いれば、適切に走行環境の把握ができて運転者の意志を尊重した違和感のない自動速度制御が達成できる。

【0044】

本願にいう自動速度制御の解除は、運転者などが解除スイッチを押すというような積極的な意思表示によるものではなく、以上説明してきたような運転者の消極的な意思による解除であり、別言すれば自動的な解除であることを意味する。例えば、ブレーキを操作する／アクセル操作をする／変速操作をする等である。

【0045】

自動速度制御運転時に、運転者の運転操作に対し一律キャンセルするあるいは無視するのではなく走行環境に基づいて対応を行い、場合によってはキャンセル後に制御を自動復帰させることで、運転者の意志を尊重でき自動速度制御の使い

勝手がよくなるので、結果として車の商品性が向上する。

【0046】

また、以下の実施態様も考えられる。

【0047】

実施態様 1

走行環境を検出する手段は、運転者が選択するスイッチであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0048】

実施態様 2

走行環境を検出する手段は、車速に基づくものであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0049】

実施態様 3

走行環境を検出する手段は、カーナビゲーションの地図情報（GPS を含む）に基づくものであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0050】

実施態様 4

走行環境を検出する手段は、道路交通情報、自動料金収受といったインフラから電波、光等の手段で車両が受け取る情報に基づくものであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0051】

実施態様 5

走行環境を検出する手段は、ギア位置に基づくものであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0052】

実施態様 6

走行環境を検出する手段は、ワイパーの作動スイッチであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0053】

実施態様 7

走行環境を検出する手段は、カメラの画像処理信号に基づくものであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0054】

実施態様 8

走行環境を検出する手段は、実施態様 1 ～実施態様 7 に示す複数の手段に基づくものであることを特徴とする請求項 1 もしくは 2 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0055】

実施態様 9

キャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作は、ブレーキ操作であることを特徴とする請求項 1 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0056】

実施態様 10

キャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作は、アクセル操作であることを特徴とする請求項 1 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0057】

実施態様 11

キャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作は、変速操作であることを特徴とする請求項 1 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0058】

実施態様 12

キャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作は、ステアリング操作であることを特徴とする請求項 1 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【0059】

実施態様 13

キャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作は、ターンシグナ

ル操作であることを特徴とする請求項 1 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【 0 0 6 0 】

実施態様 1 4

キャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作は、実施態様 9 ～ 実施態様 1 3 に示す複数の手段であることを特徴とする請求項 1 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【 0 0 6 1 】

実施態様 1 5

実施態様 8 に示す走行環境を検出する手段と、実施態様 1 4 に示すキャンセルスイッチ及びメインスイッチ操作以外の所定操作を特徴とする請求項 1 もしくは 3 記載の車両の自動速度制御装置。

【 0 0 6 2 】

実施態様 1 6

車速と、先行車までの車間距離と、走行環境を取得する手段によって得られた走行環境と、に基づいて自動速度制御を行う自動車の制御方法において、

自動速度制御が解除された場合、自動速度制御解除後の走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、

自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動車の制御方法。

【 0 0 6 3 】

実施態様 1 7

実施態様 1 6 記載の自動車の制御方法において、

クルーズ車速の設定できる車速範囲が設けられている場合において、自車速が前記目標車速の範囲外に出て自動制御が解除されたあと自車速が前記車速範囲内に入ったとき、そのときの走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、

自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動車の制御方法。

【 0 0 6 4 】

実施態様 18

実施態様 17 記載の自動車の制御方法において、

自車速が前記クルーズ車速の設定できる車速範囲外に出るときの第一の値と範囲内に入るときの第二の値とで当該範囲にオーバーラップする部分を持たせたことを特徴とする自動車の制御方法。

【0065】

実施態様 19

実施態様 16 乃至実施態様 18 の何れか 1 項記載の自動車の制御方法において

前記走行環境を取得する手段は、

運転者が選択するスイッチ、

車速に基づくもの、

カーナビゲーションの地図情報（GPS を含む）に基づくもの、

道路交通情報・自動料金収受といったインフラから電波・光等の手段で車両が受け取る情報に基づくもの、

ギア位置に基づくもの、

ワイパーの作動スイッチ、

カメラの画像処理信号に基づくもの、のうち何れか一つ以上であることを特徴とする自動車の制御方法。

【0066】

実施態様 20

実施態様 16 記載の自動車の制御方法において、

ブレーキ操作、アクセル操作、変速操作、ステアリング操作、ターンシグナル操作のうち何れか一つ以上の操作によって自動速度制御が解除されることを特徴とする自動車の制御方法。

【0067】

実施態様 21

実施態様 16 記載の自動車の制御方法において、

前記自動速度制御は、車間距離制御及び／又は定速走行制御であることを特徴

とする自動車の制御方法。

【0068】

実施態様22

車速と、先行車までの車間距離と、走行環境を取得する手段によって得られた走行環境と、に基づいて自動速度制御を行う自動車において、

自動速度制御が解除された場合、自動速度制御解除後の走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、

自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動車。

【0069】

実施態様23

実施態様22記載の自動車において、

クルーズ車速の設定できる車速範囲が設けられている場合において、自車速が前記車速範囲外に出て自動制御が解除されたあと自車速が前記車速範囲内に入ったとき、そのときの走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、

自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動車。

【0070】

実施態様24

実施態様23記載の自動車において、

自車速が前記クルーズ車速の設定できる車速範囲外に出るときの第一の値と範囲内に入るときの第二の値とで当該範囲にオーバーラップする部分を持たせたことを特徴とする自動車。

【0071】

実施態様25

実施態様22乃至実施態様24の何れか1項記載の自動車において、

前記走行環境を取得する手段は、

運転者が選択するスイッチ、

車速に基づくもの、

カーナビゲーションの地図情報（GPSを含む）に基づくもの、

道路交通情報・自動料金収受といったインフラから電波・光等の手段で車両が

受け取る情報に基づくもの、

ギア位置に基づくもの、

ワイパーの作動スイッチ、

カメラの画像処理信号に基づくもの、のうち何れか一つ以上であることを特徴とする自動車。

【0072】

実施態様26

実施態様22記載の自動車において、

ブレーキ操作、アクセル操作、変速操作、ステアリング操作、ターンシグナル操作のうち何れか一つ以上の操作によって自動速度制御が解除されることを特徴とする自動車。

【0073】

実施態様27

実施態様22記載の自動車において、

前記自動速度制御は、車間距離制御及び／又は定速走行制御であることを特徴とする自動車。

【0074】

実施態様28

車速と、先行車までの車間距離と、走行環境を取得する手段によって得られた走行環境と、に基づいて自動速度制御を行う自動車の制御装置において、

自動速度制御が解除された場合、自動速度制御解除後の走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、

自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動車の制御装置。

【0075】

実施態様29

実施態様28記載の自動車の制御装置において、

クルーズ車速の設定できる車速範囲が設けられている場合において、自車速が前記車速範囲外に出て自動制御が解除されたあと自車速が前記車速範囲内に入っ

たとき、そのときの走行環境に基づいてクルーズ車速を選定し、

自動的に、前記クルーズ車速を上限とする自動速度制御に復帰する自動車の制御装置。

【0076】

実施態様30

実施態様29記載の自動車の制御装置において、

自車速が前記クルーズ車速の設定できる車速範囲外に出るときの第一の値と範囲内に入るときの第二の値とで当該範囲にオーバーラップする部分を持たせたことを特徴とする自動車の制御装置。

【0077】

実施態様31

実施態様28乃至実施態様30の何れか1項記載の自動車の制御装置において

前記走行環境を取得する手段は、

運転者が選択するスイッチ、

車速に基づくもの、

カーナビゲーションの地図情報（GPSを含む）に基づくもの、

道路交通情報・自動料金収受といったインフラから電波・光等の手段で車両が受け取る情報に基づくもの、

ギア位置に基づくもの、

ワイパーの作動スイッチ、

カメラの画像処理信号に基づくもの、のうち何れか一つ以上であることを特徴とする自動車の制御装置。

【0078】

実施態様32

実施態様28記載の自動車の制御装置において、

ブレーキ操作、アクセル操作、変速操作、ステアリング操作、ターンシグナル操作のうち何れか一つ以上の操作によって自動速度制御が解除されることを特徴とする自動車の制御装置。

【0079】

実施態様33

実施態様28記載の自動車の制御装置において、

前記自動速度制御は、車間距離制御及び／又は定速走行制御であることを特徴とする自動車の制御装置。

【0080】

【発明の効果】

運転者は自動速度制御の断続を意識する必要がなく煩わしい操作から解放された快適な走行を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

システム図の一実施例。

【図2】

制御フローチャートの全体図の一実施例。

【図3】

図2の自動速度制御サブルーチンの制御フローチャート。

【図4】

図3のブレーキ操作サブルーチンの制御フローチャート。

【図5】

図3のアクセル操作サブルーチンの制御フローチャート。

【図6】

図3の変速操作サブルーチンの制御フローチャート。

【図7】

図3のステアリング操作の制御フローチャート。

【図8】

図3のターンシグナル操作の制御フローチャート。

【図9】

ブレーキ操作状態のタイムチャート。

【図10】

アクセル操作状態のタイムチャート。

【図 1 1】

走行環境検出手段の一例。

【図 1 2】

走行環境による自動速度制御復帰時のセット車速の一例。

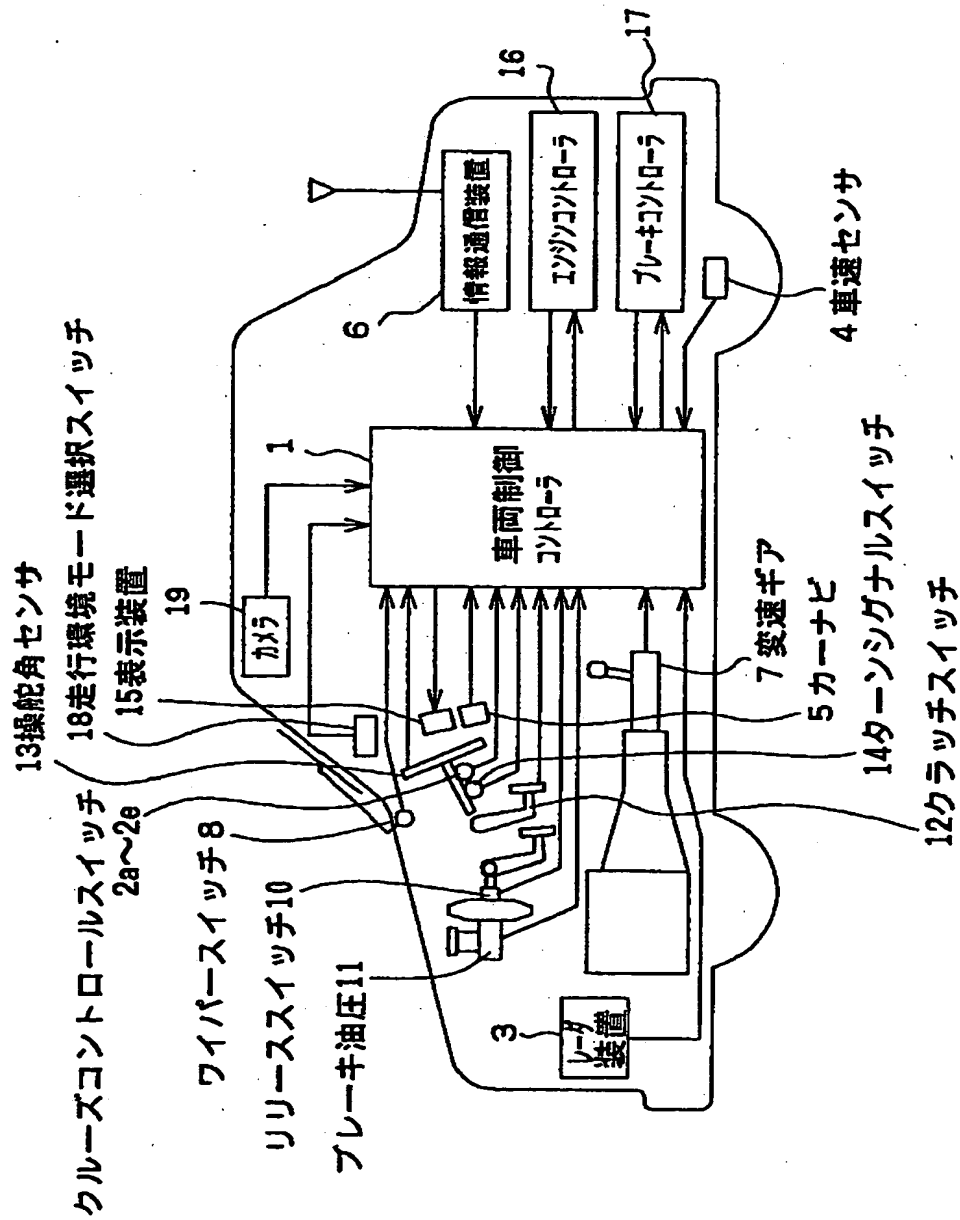
【符号の説明】

1 …車両制御コントローラ、2 a …メインスイッチ、2 b …セットスイッチ、
2 c …リジュームスイッチ、2 d …キャンセルスイッチ、4 …車速センサ、6 …
情報通信装置、1 0 …リリーススイッチ、1 5 …表示装置、1 8 …走行環境モー
ド選択スイッチ、1 9 …カメラ。

【書類名】 図面

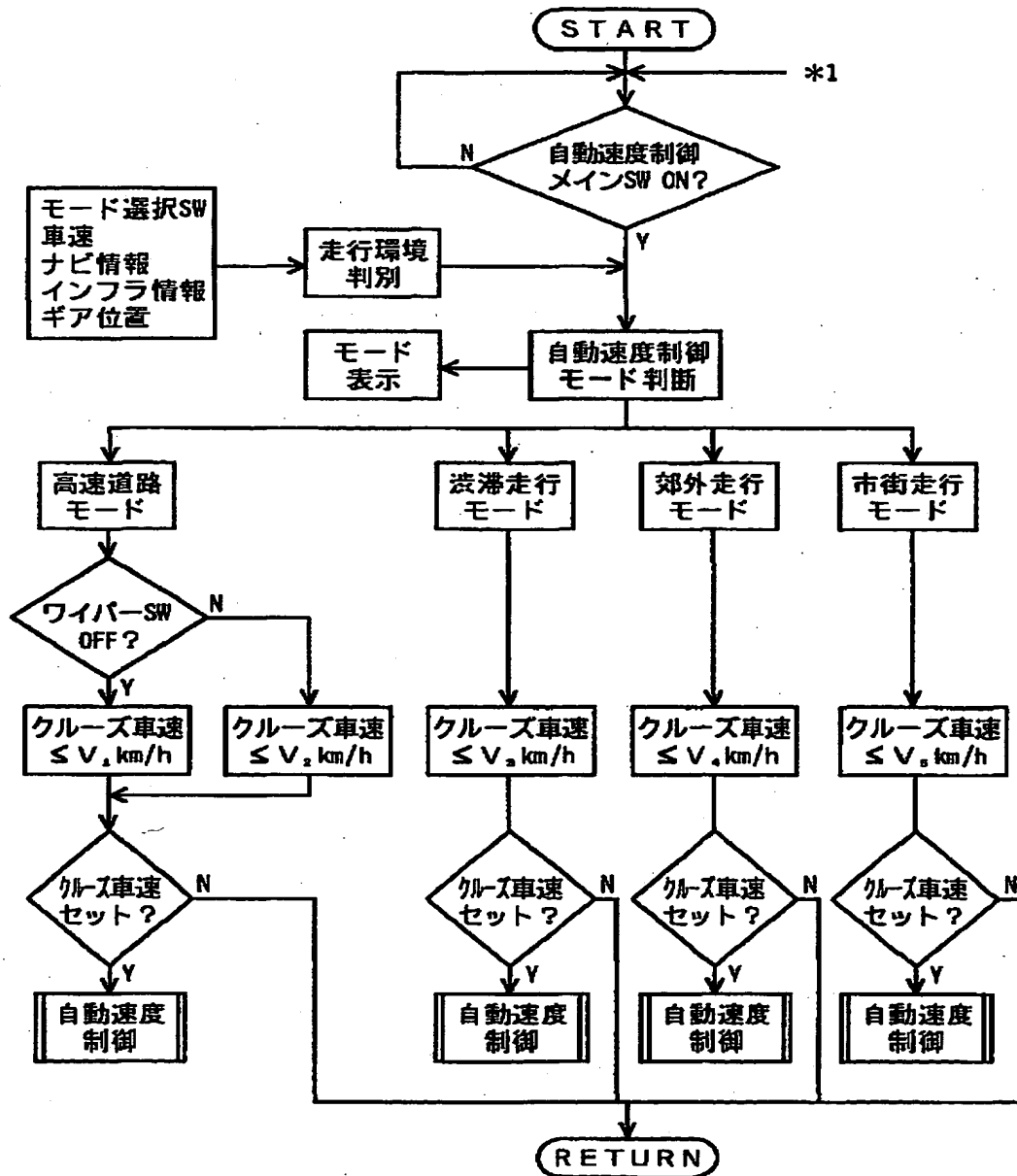
【図 1】

図 1



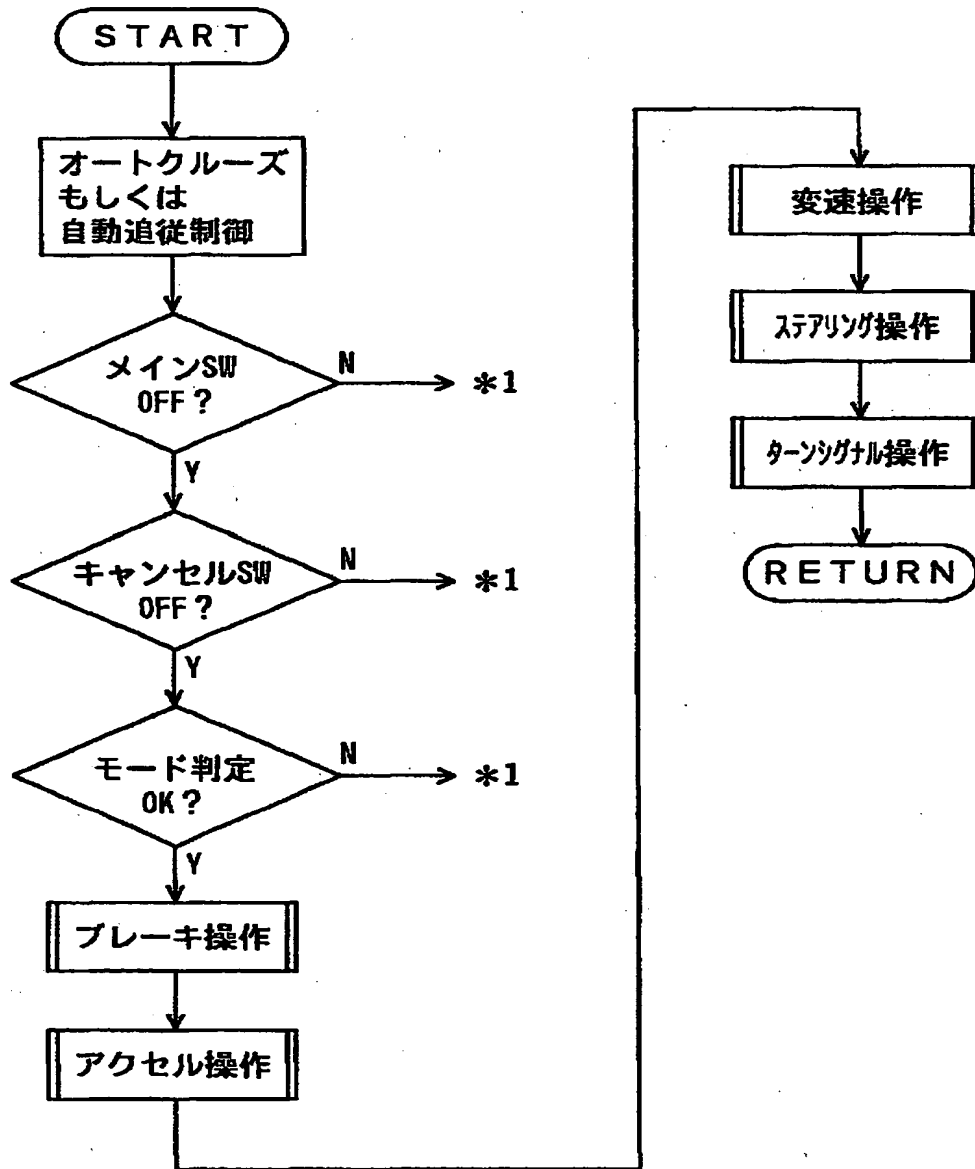
【図2】

図 2



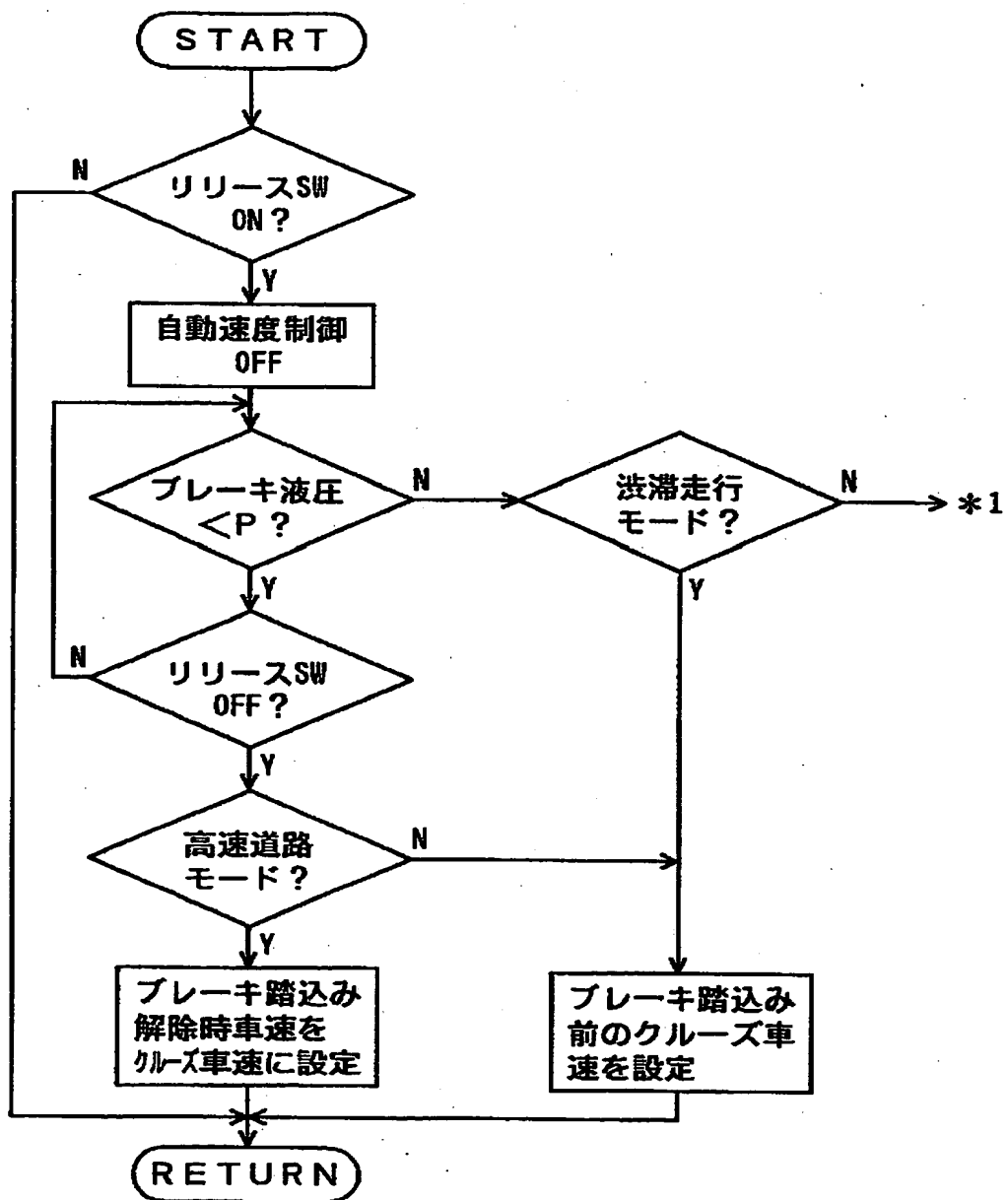
【図3】

図 3



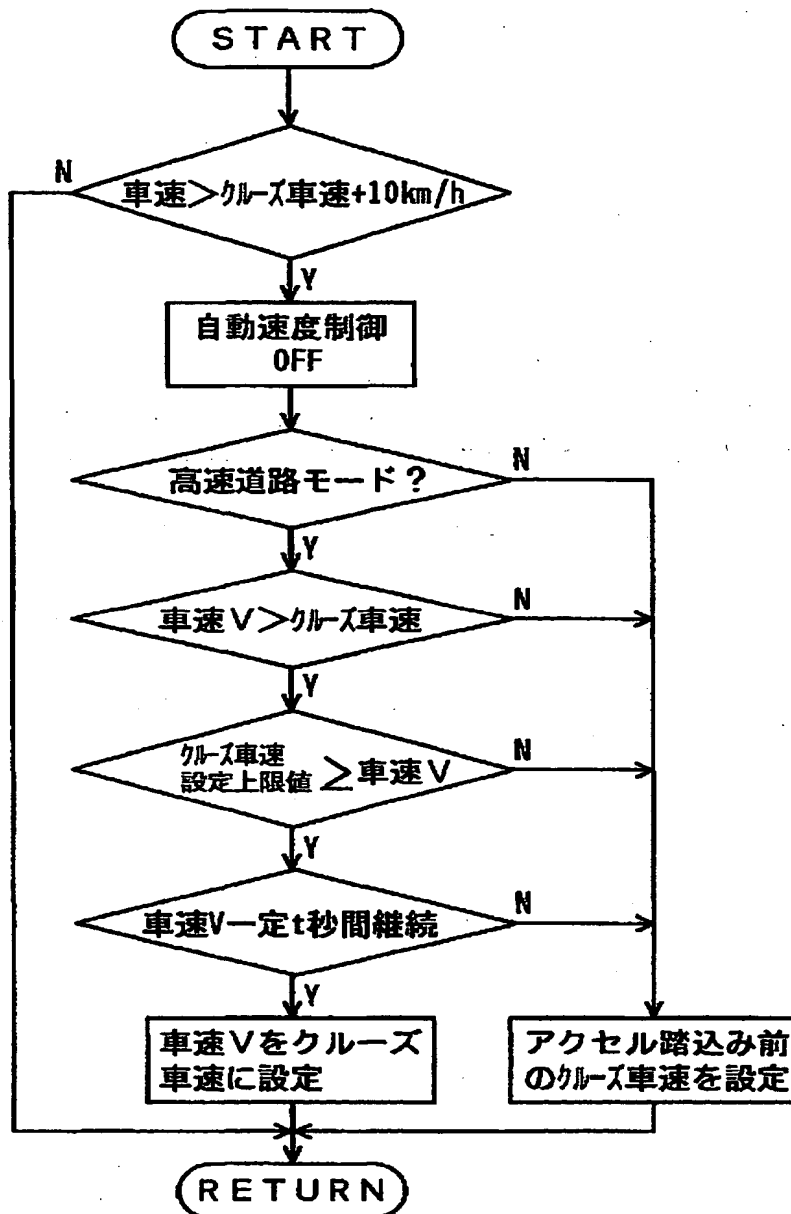
【図 4】

図 4



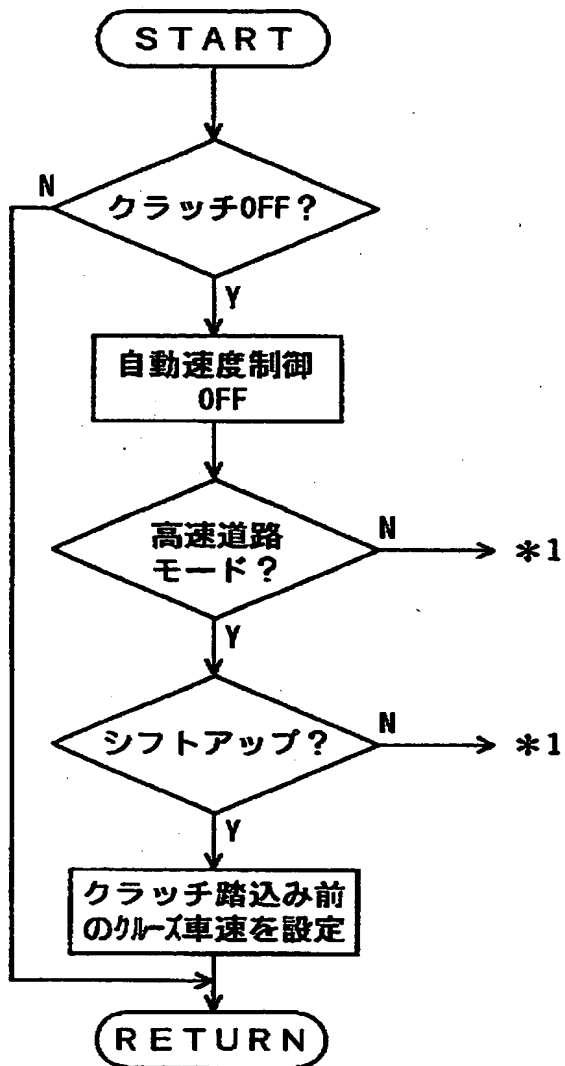
【図5】

図 5



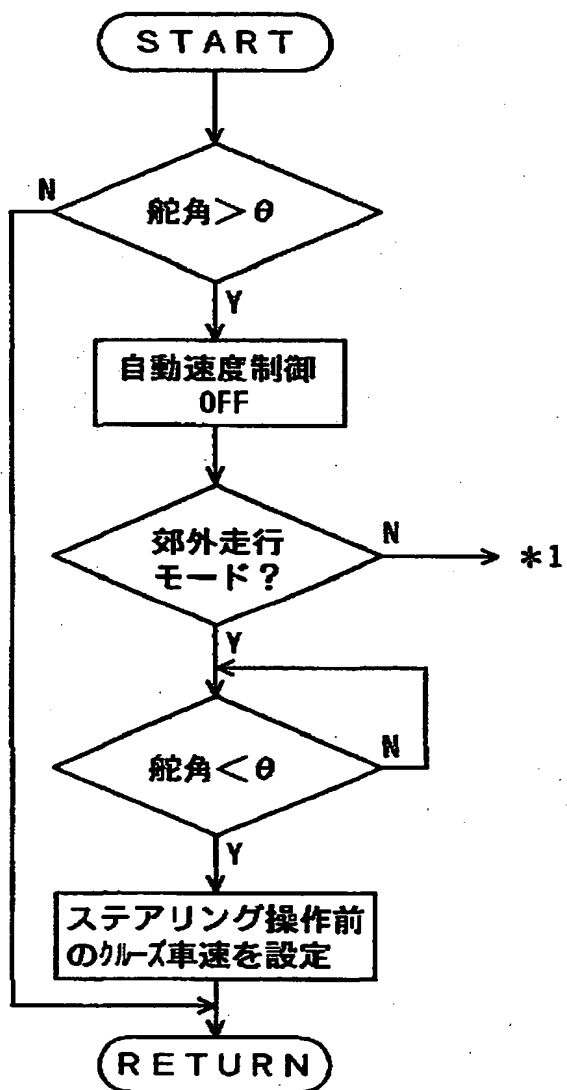
【図6】

図 6



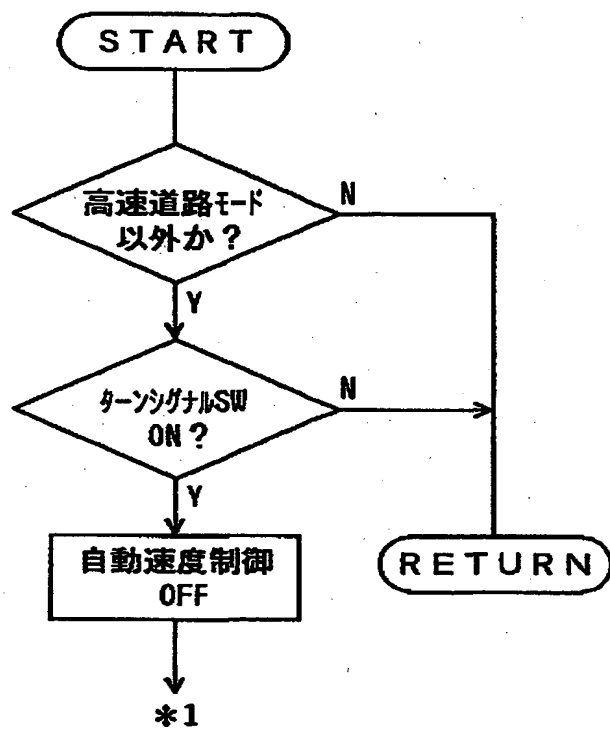
【図 7】

図 7



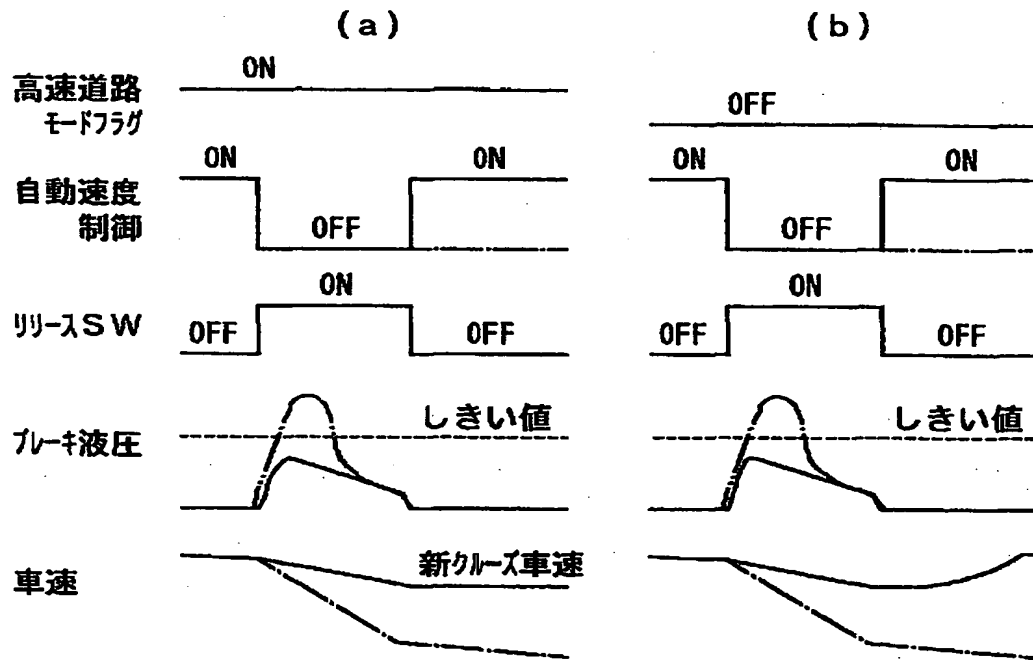
【図8】

図 8



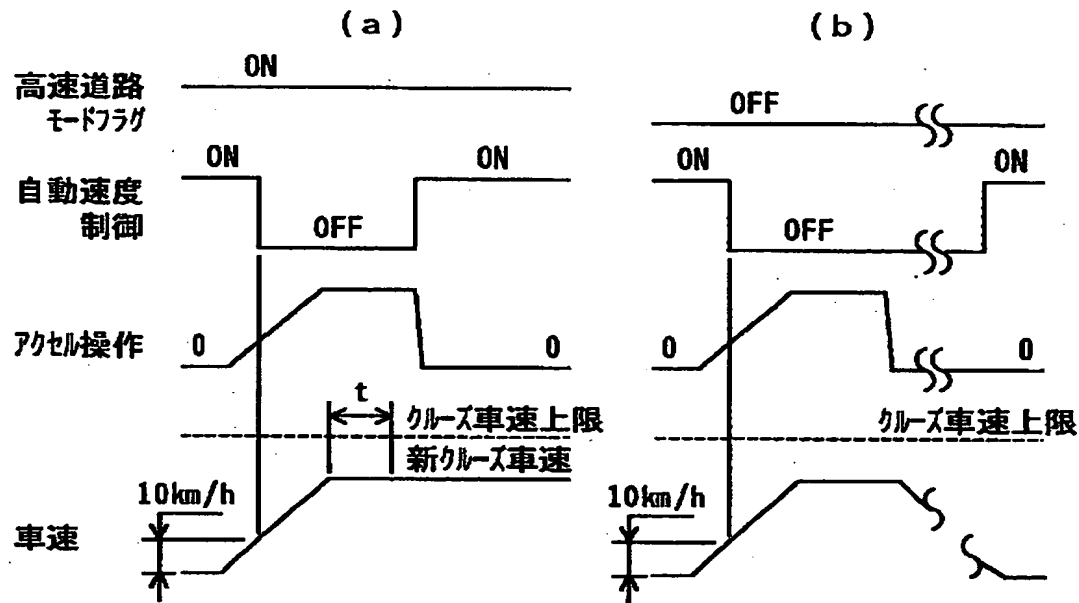
【図9】

図 9



【図 10】

図 10



【図 11】

図 11

検出手段 モード	選択 SW	車速	ナビ	通信	ギア	ワイパ SW
高速道路	◎	○	◎	◎	○	
渋滞走行	◎	◎		○	○	
市街走行	◎	○	◎		△	
郊外走行	◎	○	◎		△	
雨天走行 (高速道路)	◎	○	◎	◎	○	◎

【図 12】

図 12

モード	ブレーキ操作		アクセル 操作	変速操作		ステアリング 操作	ターンシグナル 操作
	緩減速	急減速		シフトアップ	シフトダウン		
高速道路	減速後	キャンセル	保持速度or 解除前	解除前	キャンセル	キャンセル	
渋滞走行	解除前	解除前	解除前	キャンセル	キャンセル	キャンセル	キャンセル
市街走行	解除前	キャンセル	解除前	キャンセル	キャンセル	キャンセル	キャンセル
郊外走行	解除前	キャンセル	解除前	キャンセル	キャンセル	解除前	キャンセル
雨天走行 (高速道路)	減速後	キャンセル	保持速度or 解除前	解除前	キャンセル	キャンセル	

【書類名】 要約書

【要約】

運転者操作による自動速度制御キャンセル後にクルーズ車速を置き換えて自動復帰する。

【課題】

自動速度制御でキャンセル時の復帰動作が煩わしい。

【解決手段】

走行環境に応じて制御を自動復帰する。

【効果】

運転者の意志を尊重でき自動速度制御の使い勝手がよくなるので、結果として車の商品性が向上する。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-260583
受付番号	50101267676
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成13年 8月31日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 8月30日
-------	-------------

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所